

Cochez la ou les bonne(s) réponse(s).

✓ 1. Parmi les propositions suivantes, indiquez laquelle est exacte :

- ~~A-~~ Les acides gras mono-insaturés naturels sont sous forme trans.
- ☒ B- Les acides gras saturés à longue chaîne sont solides à température ambiante.
- ~~C-~~ L'acide linoléique est un acide gras mono-insaturé de la famille des oméga 6.
- ~~D-~~ La réaction entre la fonction acide carboxylique d'un AG et une amine est une estérification.
- E- Un acide gras à longue chaîne sera plus soluble dans l'eau qu'un acide gras à chaîne courte.

✓ 2. Quelle lipoprotéine est absente du sérum d'un sujet à jeûn?

- ☒ A- Chylomicron
- ~~B-~~ LDL *foie → tissu*
- C- VLDL
- ~~D-~~ HDL2 } *tissu → foie*
- ~~E-~~ HDL3

ResiPharmaTM

✓ 3. Concernant les lipides complexes :

- ☒ ① Pour les sphingolipides, l'AG n'est pas lié à la sphingosine par un amine mais via une fonction ester.
- ~~2-~~ La molécule de sphingosine possède 18 carbones dans sa chaîne carbonée.
- ☒ ③ Les gangliosides sont les déterminants des groupes sanguins humains A, B ou O.
- ~~4-~~ Il existe 3 phospholipases A, C et D qui hydrolysent de façon hautement spécifique les liaisons esters.
- ☒ ⑤ La sphingomyéline joue un rôle dans la transduction cellulaire et activité neuronale

A : 1,2,3

B : 1,3,4

C : 2,3,5

☒ D : 1,3,5

~~E : 2,4,5~~

✓ 4. Concernant la B-oxydation :

- ☒ ① L'activation des AG consomme deux liaisons riches en énergie.
- 2- Elle se réalise uniquement dans le foie.
- ~~3-~~ L'activation des acides gras se fait dans les mitochondries.
- ~~4-~~ Pour un acide gras à 2n carbones, n tours sont nécessaires pour son oxydation complète.
- ☒ ⑤ Elle a lieu sur le carbone en position 3 et correspond à l'hydrolyse successive de 2 carbones.

A : 1,2

B : 2,4

C : 1,3

☒ D : 1,5

E : 4,5

✓ 5. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont exactes ?

- ☒ ① La carnitine est essentielle pour permettre la bêta-oxydation des acides gras
- ~~2-~~ La synthèse des acides gras est une voie mitochondriale
- ~~3-~~ La sphingomyéline est constituée uniquement de l'association de sphingosine + AG.
- ☒ ④ L'acétyl CoA carboxylase est une enzyme clé de la synthèse des acides gras
- ☒ ⑤ La forme estérifiée du cholestérol lui acquiert une nature très hydrophobe et constitue une forme de stockage.

A : 1,2,3

B : 1,3,5

C : 2,4,5

☒ D : 1,4,5

E : 2,3,5

✓ 6. Parmi les propositions suivantes, indiquez lesquelles sont exactes ?

- ~~A~~ Le point de fusion des AG dépend uniquement de l'insaturation.
- ☒ B La saponification consiste à neutraliser la fonction acide d'un AG par une base potassique.
- ~~C~~ Les acides gras saturés possèdent une double liaison dans leur structure.
- ~~D~~ Le carbone oméga correspond au carbone de la fonction carboxylique.
- ~~E~~ L'hydrogénation des double-liaisons d'un AG insaturé permet de diminuer le point de fusion.

✓ 7. Parmi ces propositions, retenir les bonnes réponses :

- ☒ 1 L'acide linoléique (C18) possède deux doubles liaisons en positions 9 et 12, c'est un oméga-3.
- ☒ 2 La nomenclature chimique des AG est caractérisée par l'addition du radical anoïque pour les acides gras saturés.
- ~~3~~ La nomenclature physiologique (oméga) ne concerne que les acides gras insaturés.
- ~~4~~ L'acide linoléique : C18 : 2Δ9, 12 n'est pas indispensable chez l'homme.
- ~~5~~ Pour les AG mono insaturés, les doubles liaisons sont en générale non-conjugués.

☒ A : 1,2

B : 2,4

C : 1,5

D : 3,5

E : 2,3

✓ 8. A propos des étapes de la β-oxydation des acides gras saturés à nombre pair :

- ~~1~~ La séquence des réactions se déroule en 5 étapes, appelée tour.
- ☒ 2 La première déshydrogénation de l'acyl-CoA à FAD crée une double liaison.
- ☒ 3 La première déshydrogénation de l'acyl-CoA se fait entre les carbones 2 et 3 de l'acyl-CoA.
- ~~4~~ L'enzyme de la deuxième déshydrogénase est l'acyl-CoA déshydrogénase.
- ~~5~~ A la fin de chaque tour il y a libération de : 1 FADH₂ et 1 NADH, H⁺.

☒ A : 2,3

B : 2,4

C : 3,5

D : 3,4

E : 1,5

✓ 9. L'enzyme 3-Hydroxy-3-MéthylGlutaryl-CoA réductase :

HMG-CoA

- 1- est active lorsqu'elle phosphorylée,
- ☒ 2 consomme deux molécules de NADPH,
- 3- agit dans le cytosol,
- ~~4~~ est l'enzyme clé dans la régulation de la dégradation du cholestérol,
- ☒ 5 induit la formation du mévalonate.

A : 1,2

B : 3,4

☒ C : 2,5

D : 1,3

E : 4,5.

✓ 10. Concernant les glycérophospholipides (GP) :

- ☒ 1 Il existe 4 phospholipases A1, A2, C et D qui hydrolysent de façon hautement spécifique les liaisons esters.
- ☒ 2 Les phosphatidylcholines et phosphatidyléthanolamines sont des GP azotés.
- ~~3~~ Le phosphatidylglycérol est le précurseur métabolique de deux messagers secondaires.
- ~~4~~ L'acide phosphatidique a une charge neutre et joue un rôle important dans la biosynthèse des glycérophospholipides.
- 5- Se présentent en tête polaire et en queue apolaire, ce sont des molécules amphotères.

☒ A : 1,2

B : 3,5

C : 1,3

D : 2,4

E : 2,5

ResiPharmaTM

✓ 11. Quelles sont les proposition(s) exacte(s) ?

- ① L'acide Chénodésoxycholique est un acide biliaire secondaire.
- ② Le glycérol résultant de la digestion intestinale de triglycérides est utilisé par l'entérocyte dans la voie endogène de resynthèse des triglycérides.
- ③ Dans la biosynthèse du cholestérol : la réaction catalysée par l'HMG-CoA synthase est irréversible.
- 4- Le résultat de l'action de la lipase pancréatique est la libération d'un β -monoglycéride et deux acides gras libres.
- 5- L'ACAT est une enzyme extracellulaire avec un rôle de stockage tous comme la LCAT.

(A) 1,2,3 B: 1,3,5 C: 2,4,5 D: 1,4,5 E: 2,3,4

✓ 12. Quelle est la proposition exacte concernant les sphingolipides ?

- A. La sphingosine est issue de la condensation d'une choline et d'un acide palmitique.
- B. Les sphingolipides sont dégradés par des phospholipases.
- C. L'acide gras se lie à la sphingosine par une liaison ester.
- D. L'acide phosphatidique est le précurseur de tous les sphingolipides
- E. Le ceramide est issue de la condensation de la sphingosine avec un acide gras.

✓ 13. Parmi ces molécules, lesquelles possèdent 18 atomes de carbone ?

- ① L'acide linoléique
- ② L'acide stéarique
- 3- L'acide arachidonique
- ④ L'acide linoléinique
- 5- La prostaglandine

ResiPharmaTM

A: 1,2,3 (B) 1,2,4 C: 2,3,5 D: 1,3,5 E: 2,3,4

✓ 14. Parmi ces propositions, lesquelles sont justes ?

- ① La décarboxylation du mévalonate forme les isoprènes activés.
- 2- Les phosphatases de l'HMG-CoA réductase sont induites par le glucagon.
- ③ La condensation de 6 molécules d'isoprènes pour former le squalène.
- 4- la consommation de 18 molécules de NADPH dans la synthèse du cholestérol.
- ⑤ La synthèse du mévalonate se fait à partir de 3 Acétyl-CoA.

A: 1,2,3 B: 2,3,4 (C) 1,3,5 D: 2,4,5 E: 1,2,4

✓ 15. Concernant la cétogenèse :

- 1- C'est un carrefour métabolique, issu du métabolisme des lipides uniquement.
- 2- Consomme une grande quantité d'ATP pour la synthèse d'Acétyl CoA.
- ③ Est un mécanisme propre à la cellule hépatique.
- 4- Se déroule exclusivement dans le cytosol du foie.
- ⑤ Le foie a besoin de la cétogenèse pour le bon fonctionnement de la β -oxydation.

A: 1,2 B: 2,4 C: 1,5 (D) 3,5 E: 2,3

✓ 16. concernant le métabolisme des triglycérides :

- ① Le catabolisme des TG est assuré par un complexe multienzymatique : la TG synthase.
- 2- La lipoprotéine lipase extracellulaire hydrolyse les TG circulants.
- 3- La lipase pancréatique hydrolyse les TG endogènes.
- ④ Le glycérol 3P a deux origines : la réduction du DHAP ou par phosphorylation du glycérol.
- 5- La synthèse des TG comporte deux étapes : la formation de l'acide phosphatidique et la déphosphorylation de ce dernier.

A : 1,2

B : 2,4

C : 3,5

D : 1,4

E : 4,5

✓ 17. Parmi ces propositions, lesquelles sont justes ?

- ~~1-~~ La synthèse du cholestérol est peu consommatrice d'ATP.
- ~~2-~~ L'acétyl-CoA est le précurseur de la dégradation du cholestérol.
- 3-** Le cholestérol n'est pas dégradé en H_2O et CO_2 par le Cycle de Krebs et la CRM.
- ~~4-~~ Les acides gras libres sont transportés par l'albumine.
- 5-** Les Apoprotéines, représentent la partie la plus externe des lipoprotéines,

A : 1,2,3

B : 2,3,5

C : 1,2,5

D : 1,2,4

E : 3,4,5

✓ 18. Concernant la mobilité électrophorétique des lipoprotéines :

- 1-** Les chylomicrons ne migrent pas et restent au dépôt.
- ~~2-~~ Les VLDL migrent en position bêta.
- ~~3-~~ Les LDL migrent en position pré bêta.
- 4-** Les HDL migrent en position alpha.
- 5- Les HDL restent sur la ligne de dépôt.

A : 1,2

B : 2,4

C : 3,5

D : 1,4

E : 2,5

✓ 19. La représentation graphique de LINE WEAVER et BURKE :

- A-** est une courbe hyperbole,
- ~~B-~~ croise l'axe des ordonnées en $1/V_{max}$,
- ~~C-~~ croise l'axe des abscisses en $1/K_m$,
- D-** possède une pente K_m/V_{max} ,
- E- illustre la variation de V_{max} en ordonnée et $[S]$ en abscisse.

ResiPharmaTM

✓ 20. La "Km" constante de Michaelis-Menten :

- A-** est la constante d'association du complexe ES,
- B-** sa faible valeur signifie que l'affinité de l'enzyme pour le substrat est augmentée,
- ~~C-~~ est la concentration du substrat lorsque l'enzyme est totalement saturée,
- ~~D-~~ diminue en présence d'inhibiteur compétitif,
- ~~E-~~ est égale au rapport $[E]/[S][ES]$.

✓ 21. La vitesse maximale de la réaction enzymatique :

- ~~A-~~ diminue dans l'inhibition compétitive,
- ~~B-~~ ne change pas dans l'inhibition incompétitive,
- ~~C-~~ augmente avec l'augmentation de la concentration du substrat,
- ~~D-~~ est la vitesse de la réaction quand K_m est égale à la concentration du substrat,
- E-** est la vitesse de la réaction lorsque la totalité de l'enzyme est saturée.

✓ 22. Un cosubstrat :

- A- stabilise la structure de l'enzyme,
- ~~B-~~ est de nature protéique,
- C-** ne participe pas à la catalyse enzymatique,
- D-** dérive à partir de vitamines,
- ~~E-~~ est un ion métallique.

✓ 23. Concernant les enzymes, quelle est la proposition juste ?

- ~~A-~~ Les isoenzymes diffèrent par leur propriété catalytique.
- B- L'hydrolase est une enzyme de la classe deux.
- ~~C-~~ L'isoenzyme CPK-MB augmente au cours de la nécrose du muscle squelettique.
- ~~D-~~ Une enzyme augmente l'énergie libre d'activation.
- E-** Le site actif de l'enzyme est constitué du site catalytique et du site de fixation du substrat

✓ 24. Concernant les enzymes allostériques :

- ☒ A. Ce sont des enzymes de structure tertiaire.
- ☒ B. La disposition des sous unités se fait selon un axe asymétrique.
- ☒ C. La courbe de la cinétique allostérique est représentée par une courbe sigmoïde en S.
- ☒ D. Le point d'inflexion de la courbe de la cinétique allostérique correspond au K_m sur les abscisses.
- ☒ E. La fixation du substrat par l'enzyme diminue l'affinité de l'enzyme pour le substrat.

✓ 25. Un effecteur inhibiteur d'une enzyme allostérique : $\xrightarrow{\text{diste}} R \rightarrow T$

- ☒ A. favorise la forme tendue (T) de l'enzyme,
- ☒ B. favorise la forme relâchée (R) de l'enzyme,
- ☒ C. diminue la $K_{0.5}$,
- ☒ D. déplace la courbe vers la gauche,
- ☒ E. induit un phénomène homotrope positif.

✓ 26. L'unité internationale est définie par la quantité d'enzyme qui catalyse la transformation d'une :

- ☒ A. mole de substrat par minute,
- ☒ B. micromole de substrat par seconde,
- ☒ C. mole de substrat par heure,
- ☒ D. mole de substrat par seconde,
- ☒ E. micromole de substrat par minute.

✓ 27. Le monoxyde de carbone inhibe la chaîne respiratoire en bloquant :

- ☒ A. le transport des électrons et le pompage des protons au niveau du complexe I.
- ☒ B. le transport des électrons et le pompage des protons au niveau du complexe II.
- ☒ C. le transport des électrons et le pompage des protons au niveau du complexe III.
- ☒ D. le transport des électrons et le pompage des protons au niveau du complexe IV.
- ☒ E. l'entrée de l'ADP dans la mitochondrie.

✓ 28. Les deux transporteurs mobiles de la chaîne respiratoire sont :

- ☒ A. le cytochrome a,
- ☒ B. le cytochrome c,
- ☒ C. l'ubiquinone,
- ☒ D. le NAD^+ ,
- ☒ E. le FAD.

ResiPharmaTM

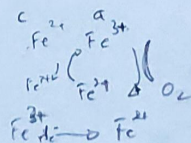
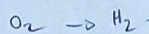
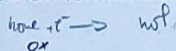
✓ 29. Concernant la chaîne respiratoire de la mitochondrie :

- ☒ A. Elle est située dans la membrane mitochondriale externe.
- ☒ B. Les électrons passent d'un couple rédox de haut potentiel standard vers un couple rédox de bas potentiel standard.

? ☒ C. Le cytochrome III réduit l'ubiquinol.

☒ D. Le cytochrome IV réduit l'oxygène moléculaire.

☒ E. Le cytochrome I oxyde le $NADH, H^+$.



✓ 30. A propos de la chaîne respiratoire mitochondriale, quelles sont les propositions exactes ?

- ☒ A. Le cytochrome c transporte des électrons du CIII au CIV
- ☒ B. L'ubiquinone transporte des électrons du CI au CII. ~~III~~
- ☒ C. Après le transfert des électrons le long de la chaîne respiratoire, le pH de la matrice devient plus faible que le pH de l'espace inter-membranaire.
- ☒ D. Le couplage oxydation-phosphorylation met en jeu un mécanisme chimio-osmotique.
- ☒ E. Les différents complexes de la chaîne respiratoire pompent les protons de l'espace intermembranaire, de la mitochondrie vers la matrice.

N°	Rép.
1	B
2	A
3	C
4	D
5	D
6	B
7	E
8	A
9	C
10	A
11	E
12	E
13	B
14	C
15	D
16	B
17	E
18	D
19	D
20	B
21	E
22	D
23	E
24	C
25	A
26	E
27	D
28	BC
29	DE
30	AD



pr K. BEN
spu